高纹波抑制率 低压差型CMOS电压稳压器

S-1112/1122系列

S-1112/1122 系列是使用 CMOS 技术开发的低压差、高精度输出电压、低消耗电流正电压型电压稳压器。

由于内置了低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路。此外，还内置电源开/关控制电路，以延长电池的使用寿命。和以往 CMOS 工艺电压稳压器相比，所能使用的电容器种类得以增多，也能使用小型的陶瓷电容器。因采用 SNT-6A(H) (仅限 S-1112 系列)、SOT-23-5、5-Pin SON(A)小型封装，故可高密度安装。由于引脚排列的不同，SOT-23-5、5-Pin SON(A)分为 S-1112 系列和 S-1122 系列。

■ 特点

- 可详细地选择输出电压。　可以在1.5 ~ 5.5 V的范围内以0.1 V为进阶单位选择
- 输出电压精度高。　±1.0% 精度
- 输入输出压差低。　190 mV 典型值(输出为3.0 V的产品, I_{OUT}=100 mA时)
- 消耗电流少。　工作时:50 μA 典型值、90 μA 最大值
  休眠时:0.1 μA 典型值、1.0 μA 最大值
- 输出电流大。　可输出150 mA ($V_{IN} \geq V_{OUT(S)}$+1.0 V时)*1
- 内置电源开/关控制电路。　能够延长电池的使用寿命
- 能够使用低ESR电容器。　输出电容器，能够使用0.47 μF以上的陶瓷电容器
- 高纹波抑制率。　80 dB 典型值(1.0 kHz时)
- 内置过载电流保护电路。　限制输出晶体管的过载电流
- 采用小型封装。　SOT-23-5、5-Pin SON(A)、SNT-6A(H) (仅限S-1112系列)
- 无铅产品

***1.** 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

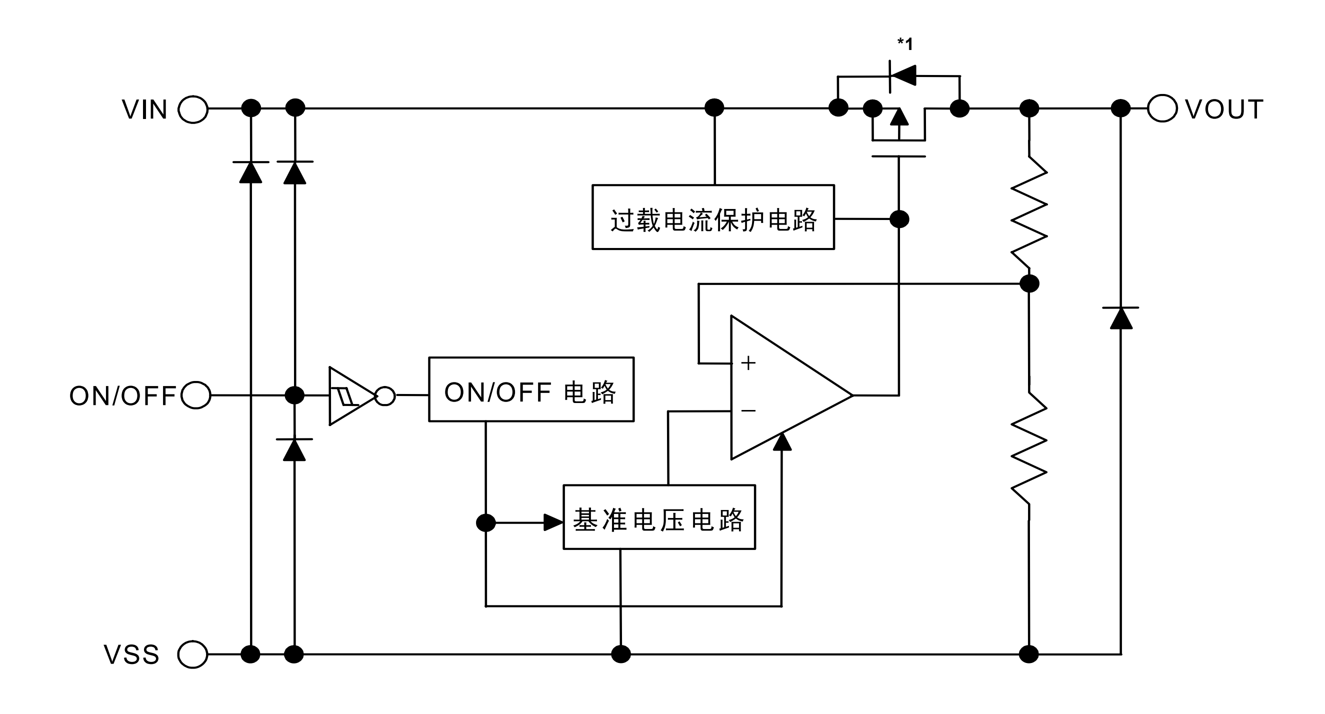
■ 用途

- 使用电池供电的设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

■ 封装

封装名	图面号码		
	封装图面	卷带图面	带卷图面
SNT-6A(H)	PI006-A	PI006-A	PI006-A
SOT-23-5	MP005-A	MP005-A	MP005-A
5-Pin SON(A)	PN005-A	PN005-A	PN005-A

■ 框图



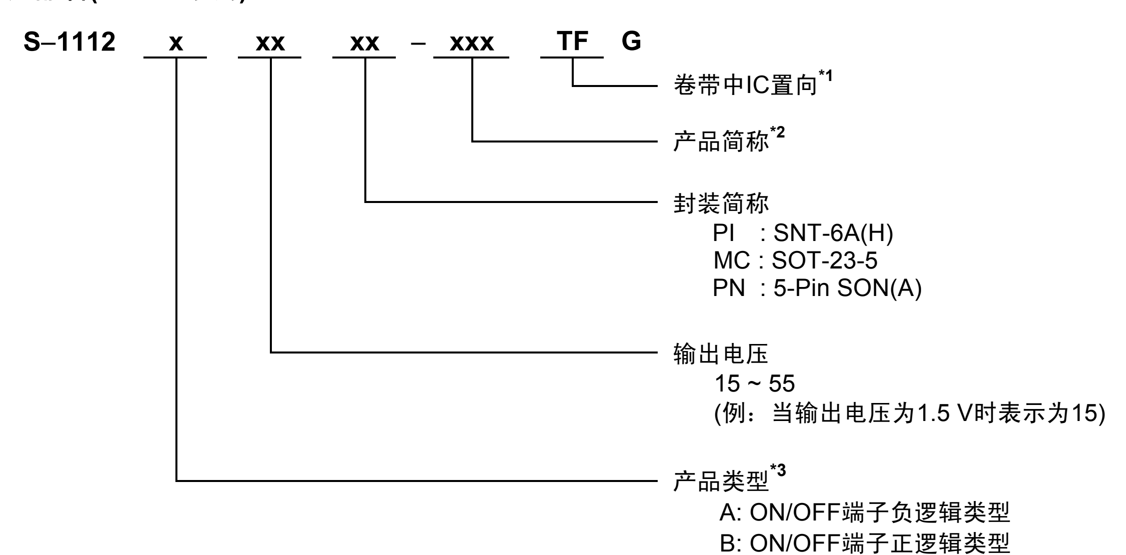
*1. 寄生二极管

图1

■ 产品型号名的构成

- 关于S-1112/1122系列，用户可根据用途选择指定产品的类型、输出电压值和封装类型。产品名的文字含义请参阅"1. **产品名**"、所有的产品名，请参阅"**2. 产品名目录**"。

1. 产品名(S-1112系列)



***1.** 请参阅卷带图。
***2.** 请参阅产品名目录。
***3.** 请参阅工作说明"3. 开/关控制端子(ON/OFF端子)"。

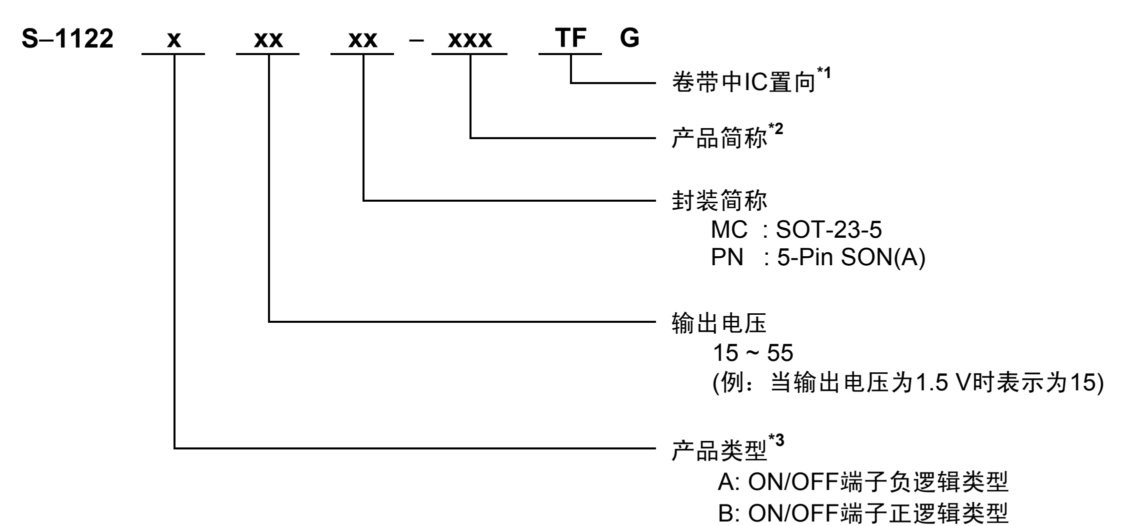
2. 产品名目录(S-1112系列)

表1

输出电压	SNT-6A(H)	SOT-23-5	5-Pin SON(A)
1.5 V±1.0%	S-1112B15PI-L6ATFG	S-1112B15MC-L6ATFG	S-1112B15PN-L6ATFG
1.6 V±1.0%	S-1112B16PI-L6BTFG	S-1112B16MC-L6BTFG	S-1112B16PN-L6BTFG
1.7 V±1.0%	S-1112B17PI-L6CTFG	S-1112B17MC-L6CTFG	S-1112B17PN-L6CTFG
1.8 V±1.0%	S-1112B18PI-L6DTFG	S-1112B18MC-L6DTFG	S-1112B18PN-L6DTFG
1.9 V±1.0%	S-1112B19PI-L6ETFG	S-1112B19MC-L6ETFG	S-1112B19PN-L6ETFG
2.0 V±1.0%	S-1112B20PI-L6FTFG	S-1112B20MC-L6FTFG	S-1112B20PN-L6FTFG
2.1 V±1.0%	S-1112B21PI-L6GTFG	S-1112B21MC-L6GTFG	S-1112B21PN-L6GTFG
2.2 V±1.0%	S-1112B22PI-L6HTFG	S-1112B22MC-L6HTFG	S-1112B22PN-L6HTFG
2.3 V±1.0%	S-1112B23PI-L6ITFG	S-1112B23MC-L6ITFG	S-1112B23PN-L6ITFG
2.4 V±1.0%	S-1112B24PI-L6JTFG	S-1112B24MC-L6JTFG	S-1112B24PN-L6JTFG
2.5 V±1.0%	S-1112B25PI-L6KTFG	S-1112B25MC-L6KTFG	S-1112B25PN-L6KTFG
2.6 V±1.0%	S-1112B26PI-L6LTFG	S-1112B26MC-L6LTFG	S-1112B26PN-L6LTFG
2.7 V±1.0%	S-1112B27PI-L6MTFG	S-1112B27MC-L6MTFG	S-1112B27PN-L6MTFG
2.8 V±1.0%	S-1112B28PI-L6NTFG	S-1112B28MC-L6NTFG	S-1112B28PN-L6NTFG
2.85 V±1.0%	–	S-1112B2JMC-L7PTFG	S-1112B2JPN-L7PTFG
2.9 V±1.0%	S-1112B29PI-L6OTFG	S-1112B29MC-L6OTFG	S-1112B29PN-L6OTFG
3.0 V±1.0%	S-1112B30PI-L6PTFG	S-1112B30MC-L6PTFG	S-1112B30PN-L6PTFG
3.1 V±1.0%	S-1112B31PI-L6QTFG	S-1112B31MC-L6QTFG	S-1112B31PN-L6QTFG
3.2 V±1.0%	S-1112B32PI-L6RTFG	S-1112B32MC-L6RTFG	S-1112B32PN-L6RTFG
3.3 V±1.0%	S-1112B33PI-L6STFG	S-1112B33MC-L6STFG	S-1112B33PN-L6STFG
3.4 V±1.0%	S-1112B34PI-L6TTFG	S-1112B34MC-L6TTFG	S-1112B34PN-L6TTFG
3.5 V±1.0%	S-1112B35PI-L6UTFG	S-1112B35MC-L6UTFG	S-1112B35PN-L6UTFG
3.6 V±1.0%	S-1112B36PI-L6VTFG	S-1112B36MC-L6VTFG	S-1112B36PN-L6VTFG
3.7 V±1.0%	S-1112B37PI-L6WTFG	S-1112B37MC-L6WTFG	S-1112B37PN-L6WTFG
3.8 V±1.0%	S-1112B38PI-L6XTFG	S-1112B38MC-L6XTFG	S-1112B38PN-L6XTFG
3.9 V±1.0%	S-1112B39PI-L6YTFG	S-1112B39MC-L6YTFG	S-1112B39PN-L6YTFG
4.0 V±1.0%	S-1112B40PI-L6ZTFG	S-1112B40MC-L6ZTFG	S-1112B40PN-L6ZTFG
4.1 V±1.0%	S-1112B41PI-L7ATFG	S-1112B41MC-L7ATFG	S-1112B41PN-L7ATFG
4.2 V±1.0%	S-1112B42PI-L7BTFG	S-1112B42MC-L7BTFG	S-1112B42PN-L7BTFG
4.3 V±1.0%	S-1112B43PI-L7CTFG	S-1112B43MC-L7CTFG	S-1112B43PN-L7CTFG
4.4 V±1.0%	S-1112B44PI-L7DTFG	S-1112B44MC-L7DTFG	S-1112B44PN-L7DTFG
4.5 V±1.0%	S-1112B45PI-L7ETFG	S-1112B45MC-L7ETFG	S-1112B45PN-L7ETFG
4.6 V±1.0%	S-1112B46PI-L7FTFG	S-1112B46MC-L7FTFG	S-1112B46PN-L7FTFG
4.7 V±1.0%	S-1112B47PI-L7GTFG	S-1112B47MC-L7GTFG	S-1112B47PN-L7GTFG
4.8 V±1.0%	S-1112B48PI-L7HTFG	S-1112B48MC-L7HTFG	S-1112B48PN-L7HTFG
4.9 V±1.0%	S-1112B49PI-L7ITFG	S-1112B49MC-L7ITFG	S-1112B49PN-L7ITFG
5.0 V±1.0%	S-1112B50PI-L7JTFG	S-1112B50MC-L7JTFG	S-1112B50PN-L7JTFG
5.1 V±1.0%	S-1112B51PI-L7KTFG	S-1112B51MC-L7KTFG	S-1112B51PN-L7KTFG
5.2 V±1.0%	S-1112B52PI-L7LTFG	S-1112B52MC-L7LTFG	S-1112B52PN-L7LTFG
5.3 V±1.0%	S-1112B53PI-L7MTFG	S-1112B53MC-L7MTFG	S-1112B53PN-L7MTFG
5.4 V±1.0%	S-1112B54PI-L7NTFG	S-1112B54MC-L7NTFG	S-1112B54PN-L7NTFG
5.5 V±1.0%	S-1112B55PI-L7OTFG	S-1112B55MC-L7OTFG	S-1112B55PN-L7OTFG

备注　在需要A类产品时，请向本公司营业部咨询。

3. 产品名(S-1122系列)



***1.** 请参阅卷带图。
***2.** 请参阅产品名目录。
***3.** 请参阅工作说明“3. 开/关控制端子(ON/OFF端子)”。

4. 产品名目录(S-1122系列)

表2

输出电压	SOT-23-5	5-Pin SON(A)
1.5 V±1.0%	S-1122B15MC-L8ATFG	S-1122B15PN-L8ATFG
1.6 V±1.0%	S-1122B16MC-L8BTFG	S-1122B16PN-L8BTFG
1.7 V±1.0%	S-1122B17MC-L8CTFG	S-1122B17PN-L8CTFG
1.8 V±1.0%	S-1122B18MC-L8DTFG	S-1122B18PN-L8DTFG
1.9 V±1.0%	S-1122B19MC-L8ETFG	S-1122B19PN-L8ETFG
2.0 V±1.0%	S-1122B20MC-L8FTFG	S-1122B20PN-L8FTFG
2.1 V±1.0%	S-1122B21MC-L8GTFG	S-1122B21PN-L8GTFG
2.2 V±1.0%	S-1122B22MC-L8HTFG	S-1122B22PN-L8HTFG
2.3 V±1.0%	S-1122B23MC-L8ITFG	S-1122B23PN-L8ITFG
2.4 V±1.0%	S-1122B24MC-L8JTFG	S-1122B24PN-L8JTFG
2.5 V±1.0%	S-1122B25MC-L8KTFG	S-1122B25PN-L8KTFG
2.6 V±1.0%	S-1122B26MC-L8LTFG	S-1122B26PN-L8LTFG
2.7 V±1.0%	S-1122B27MC-L8MTFG	S-1122B27PN-L8MTFG
2.8 V±1.0%	S-1122B28MC-L8NTFG	S-1122B28PN-L8NTFG
2.9 V±1.0%	S-1122B29MC-L8OTFG	S-1122B29PN-L8OTFG
3.0 V±1.0%	S-1122B30MC-L8PTFG	S-1122B30PN-L8PTFG
3.1 V±1.0%	S-1122B31MC-L8QTFG	S-1122B31PN-L8QTFG
3.2 V±1.0%	S-1122B32MC-L8RTFG	S-1122B32PN-L8RTFG
3.3 V±1.0%	S-1122B33MC-L8STFG	S-1122B33PN-L8STFG
3.4 V±1.0%	S-1122B34MC-L8TTFG	S-1122B34PN-L8TTFG
3.5 V±1.0%	S-1122B35MC-L8UTFG	S-1122B35PN-L8UTFG
3.6 V±1.0%	S-1122B36MC-L8VTFG	S-1122B36PN-L8VTFG
3.7 V±1.0%	S-1122B37MC-L8WTFG	S-1122B37PN-L8WTFG
3.8 V±1.0%	S-1122B38MC-L8XTFG	S-1122B38PN-L8XTFG
3.9 V±1.0%	S-1122B39MC-L8YTFG	S-1122B39PN-L8YTFG
4.0 V±1.0%	S-1122B40MC-L8ZTFG	S-1122B40PN-L8ZTFG
4.1 V±1.0%	S-1122B41MC-L9ATFG	S-1122B41PN-L9ATFG
4.2 V±1.0%	S-1122B42MC-L9BTFG	S-1122B42PN-L9BTFG
4.3 V±1.0%	S-1122B43MC-L9CTFG	S-1122B43PN-L9CTFG
4.4 V±1.0%	S-1122B44MC-L9DTFG	S-1122B44PN-L9DTFG
4.5 V±1.0%	S-1122B45MC-L9ETFG	S-1122B45PN-L9ETFG
4.6 V±1.0%	S-1122B46MC-L9FTFG	S-1122B46PN-L9FTFG
4.7 V±1.0%	S-1122B47MC-L9GTFG	S-1122B47PN-L9GTFG
4.8 V±1.0%	S-1122B48MC-L9HTFG	S-1122B48PN-L9HTFG
4.9 V±1.0%	S-1122B49MC-L9ITFG	S-1122B49PN-L9ITFG
5.0 V±1.0%	S-1122B50MC-L9JTFG	S-1122B50PN-L9JTFG
5.1 V±1.0%	S-1122B51MC-L9KTFG	S-1122B51PN-L9KTFG
5.2 V±1.0%	S-1122B52MC-L9LTFG	S-1122B52PN-L9LTFG
5.3 V±1.0%	S-1122B53MC-L9MTFG	S-1122B53PN-L9MTFG
5.4 V±1.0%	S-1122B54MC-L9NTFG	S-1122B54PN-L9NTFG
5.5 V±1.0%	S-1122B55MC-L9OTFG	S-1122B55PN-L9OTFG

备注　在需要A类产品时，请向本公司营业部咨询。

■ 引脚排列图

SNT-6A(H)
Top view

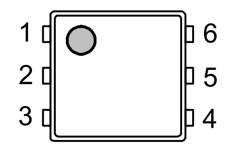


图2

表3

(S-1112系列)

引脚号	符号	描述
1	NC*1	无连接
2	VSS	GND端子
3	ON/OFF	开/关控制端子
4	VIN	电压输入端子
5	VSS	GND端子
6	VOUT	电压输出端子

***1.** NC表示从电气的角度而言处于开放状态。
所以，与VIN以及VSS连接均可。

SOT-23-5
Top view

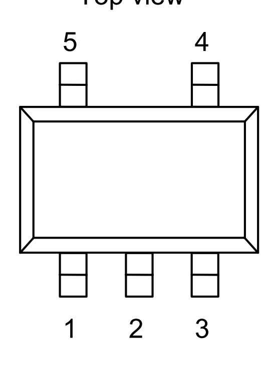


图3

表4

(S-1112系列)

引脚号	符号	描述
1	VIN	电压输入端子
2	VSS	GND端子
3	ON/OFF	开/关控制端子
4	NC*1	无连接
5	VOUT	电压输出端子

***1.** NC表示从电气的角度而言处于开放状态。
所以，与VIN以及VSS连接均可。

表5

(S-1122系列)

引脚号	符号	描述
1	VOUT	电压输出端子
2	VSS	GND端子
3	VIN	电压输入端子
4	ON/OFF	开/关控制端子
5	NC*1	无连接

***1.** NC表示从电气的角度而言处于开放状态。
所以，与VIN以及VSS连接均可。

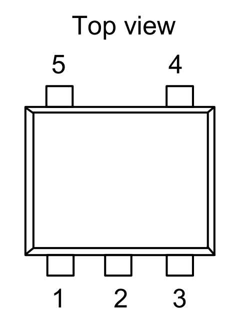


图4

表6

(S-1112系列)

引脚号	符号	描述
1	ON/OFF	开/关控制端子
2	VSS	GND端子
3	VIN	电压输入端子
4	VOUT	电压输出端子
5	NC*1	无连接

***1.** NC表示从电气的角度而言处于开放状态。
所以，与VIN以及VSS连接均可。

表7

(S-1122系列)

引脚号	符号	描述
1	VOUT	电压输出端子
2	VSS	GND端子
3	NC*1	无连接
4	ON/OFF	开/关控制端子
5	VIN	电压输入端子

***1.** NC表示从电气的角度而言处于开放状态。
所以，与VIN以及VSS连接均可。

■ 绝对最大额定值

表8

(除特殊注明以外: Ta=25°C)

项目	记号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V_{IN}	V_{SS}–0.3 ~ V_{SS}+7		V
	$V_{ON/OFF}$	V_{SS}–0.3 ~ V_{IN}+0.3		
输出电压	V_{OUT}	V_{SS}–0.3 ~ V_{IN}+0.3		
容许功耗	P_D	SNT-6A(H)	500*1	mW
		SOT-23-5	300	
		5-Pin SON(A)	150	
工作周围温度	Topr	–40 ~ +85		°C
保存周围温度	Tstg	–40 ~ +125		

***1.** 基板实际安装时
[实际安装的基板]
(1) 基板尺寸：114 mm×76 mm×1.6t mm
(2) 名称：JEDEC STANDARD51-7

注意　绝对最大额定值是指无论在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性的损伤。

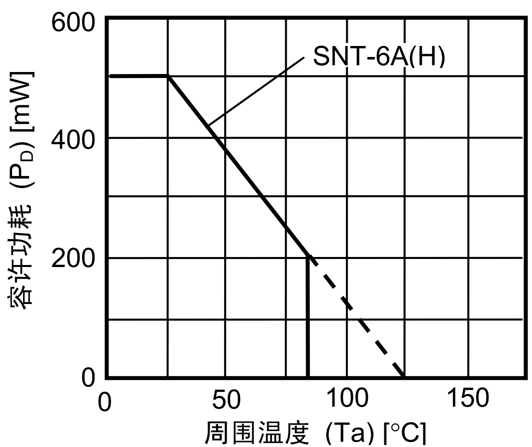


图5 装容许功耗（基板实际安装时）

■ 电气特性

表9

(除特殊注明以外: Ta=25°C)

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	测定电路
输出电压[*1]	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, $I_{OUT}=30$ mA	$V_{OUT(S)}\times0.99$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)}\times1.01$	V	1
输出电流[*2]	I_{OUT}	$V_{IN}\geq V_{OUT(S)}+1.0$ V	150[*5]	—	—	mA	3
输入输出压差[*3]	V_{drop}	$I_{OUT}=100$ mA, 1.5 V $\leq V_{OUT(S)}\leq$ 1.6 V	—	0.32	0.55	V	1
		1.7 V $\leq V_{OUT(S)}\leq$ 1.8 V	—	0.28	0.47		
		1.9 V $\leq V_{OUT(S)}\leq$ 2.3 V	—	0.25	0.35		
		2.4 V $\leq V_{OUT(S)}\leq$ 2.7 V	—	0.20	0.29		
		2.8 V $\leq V_{OUT(S)}\leq$ 5.5 V	—	0.19	0.26		
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN}\bullet V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)}+0.5$ V $\leq V_{IN}\leq$ 6.5 V，$I_{OUT}=30$ mA	—	0.05	0.2	% / V	
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, 1.0 mA $\leq I_{OUT}\leq$ 80 mA	—	12	40	mV	
输出电压温度系数[*4]	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta\bullet V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, $I_{OUT}=10$ mA −40°C $\leq$ Ta $\leq$ 85°C	—	±100	—	ppm/°C	
工作时消耗电流	I_{SS1}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, ON/OFF端子为ON, 无负载	—	50	90	μA	2
休眠时消耗电流	I_{SS2}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, ON/OFF端子为OFF, 无负载	—	0.1	1.0		
输入电压	V_{IN}	—	2.0	—	6.5	V	—
开/关控制端子 输入电压“H”	V_{SH}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, $R_L=1.0$ kΩ	1.5	—	—		4
开/关控制端子 输入电压“L”	V_{SL}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, $R_L=1.0$ kΩ	—	—	0.3		
开/关控制端子 输入电流“H”	I_{SH}	$V_{IN}=6.5$ V, $V_{ON/OFF}=6.5$ V	−0.1	—	0.1	μA	
开/关控制端子 输入电流“L”	I_{SL}	$V_{IN}=6.5$ V, $V_{ON/OFF}=0$ V	−0.1	—	0.1		
纹波抑制率	$\vert RR\vert$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, f=1.0 kHz, $\Delta V_{rip}=0.5$ Vrms, $I_{OUT}=30$ mA	—	80	—	dB	5
短路电流	I_{short}	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, ON/OFF端子为ON, $V_{OUT}=0$ V	—	200	—	mA	3

***1.** $V_{OUT(S)}$: 设定输出电压值
$V_{OUT(E)}$: 实际输出电压值
固定I_{OUT}(=30 mA), 输入为$V_{OUT(S)}+1.0$ V时的输出电压值

***2.** 缓慢增加输出电流，当输出电压为小于$V_{OUT(E)}$的95%时的输出电流值

***3.** $V_{drop}=V_{IN1}-(V_{OUT3}\times0.98)$
V_{OUT3}: $V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V, $I_{OUT}=100$ mA时的输出电压值
V_{IN1}: 缓慢下降输入电压，当输出电压降为V_{OUT3}的98%时的输入电压

***4.** 输出电压的温度变化[mV / °C]按照如下公式算出。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta}\left[mV/^{\circ}C\right]^{*1}=V_{OUT(S)}\left[V\right]^{*2}\times\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta\bullet V_{OUT}}\left[ppm/^{\circ}C\right]^{*3}\div1000$$

***1.** 输出电压的温度变化
***2.** 设定输出电压值
***3.** 上述输出电压的温度系数

***5.** 意指能够得到此值为止的输出电流。
由于封装容许功耗的不同，也有不能满足此值的情况发生。请注意在输出大电流时的封装容许功耗。
此规格为设计保证。

■ 测定电路



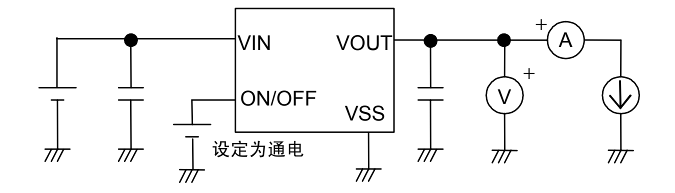


图6



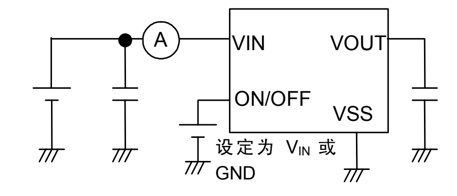


图7

3.

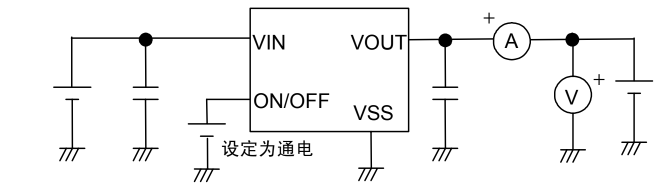


图8

4.

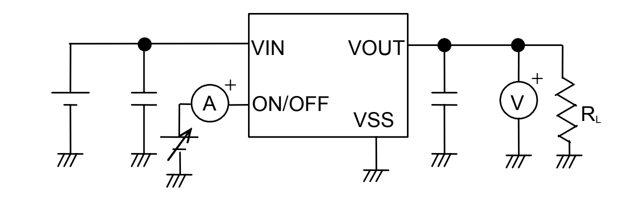


图9

5.

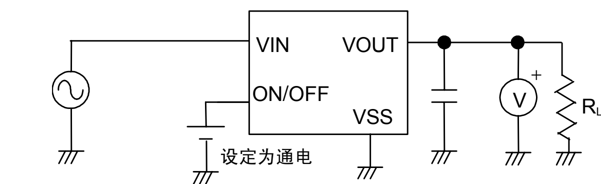
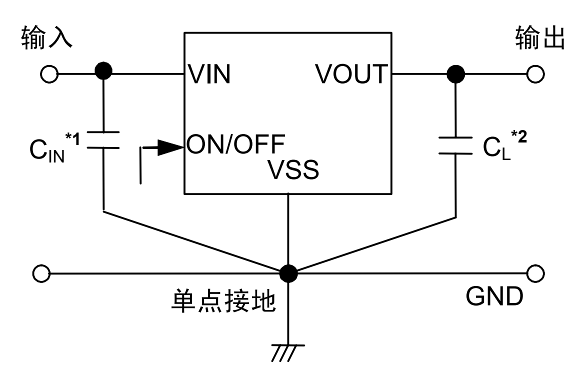


图10

■ 标准电路



***1.** C_{IN}为输入稳定用电容器。
***2.** C_L可以使用0.47 μF以上的陶瓷电容器。

图11

注意 **上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据。实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。**

■ 使用条件

输入电容器(C_{IN}): 1.0 μF以上
输出电容器(C_L): 0.47 μF以上
输出电容器的ESR: 10 Ω以下

注意 **一般而言，线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡。上述电容器使用前请确认在应用电路上不发生振荡。**

■ 用语的说明

1. 低压差型电压稳压器

   采用内置低通态电阻晶体管的低压差的电压稳压器。

2. 低ESR

   电容器的ESR(Equivalent Series Resistance:等效串联电阻)小。S-1112/1122系列在输出方电容器C_L中能够使用陶瓷电容器等具有ESR的电容器。ESR如在10 Ω以下就可使用。

3. 输出电压(V_{OUT})

   在输入电压*1、输出电流、温度一定的条件下，输出电压的输出电压精度可保证为±1.0%。

   ***1.** 因产品的不同而有所差异。

   注意　当这些条件发生变化时，输出电压的值也随之发生变化，有可能导致输出电压的精度超出上述范围。详情请参阅电气特性、及各特性数据。

4. 输入稳定度 $\left(\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \bullet V_{OUT}}\right)$

   表示输出电压对输入电压的依存性。即，当输出电流一定时，输出电压随输入电压的变化而产生的变化量。

5. 负载稳定度(ΔV_{OUT2})

   表示输出电压对输出电流的依存性。即，当输入电压一定时，输出电压随输出电流的变化而产生的变化量。

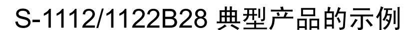
6. 输入输出电压差(V_{drop})

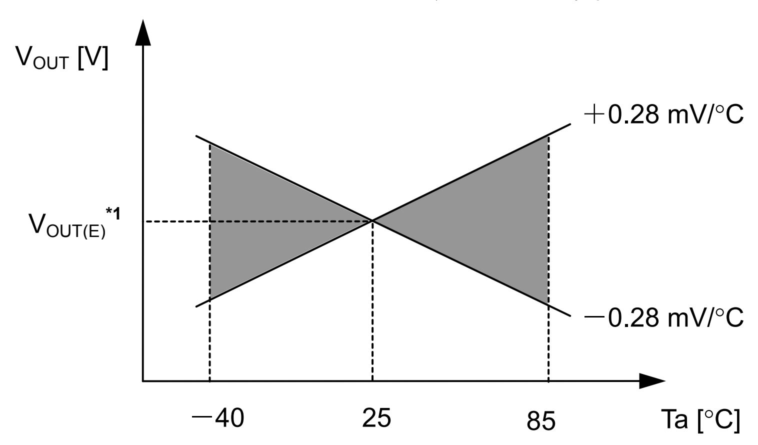
   表示当缓慢降低输入电压V_{IN}，当输出电压降到为$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0$ V时的输出电压值V_{OUT3}的98%时的输入电压V_{IN1}与输出电压的差。

   $V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$

7. 输出电压的温度系数 $\left(\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \bullet V_{OUT}}\right)$

表示输出电压的温度系数在±100 ppm/°C时的特性，在工作温度范围内如**图12**所示的倾斜范围。





***1.** $V_{OUT(E)}$为 25 °C 时的输出电压测定值。

图12

输出电压的温度变化[mV/°C]按下式算出。

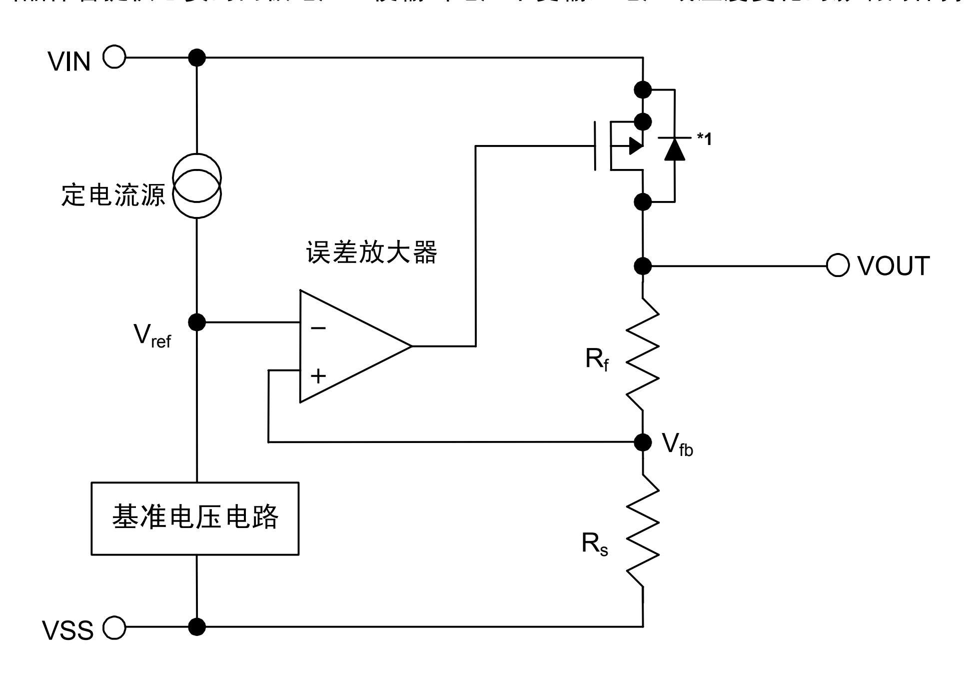
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta}\left[mV/^{\circ}C\right]^{*1} = V_{OUT(S)}\left[V\right]^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \bullet V_{OUT}}\left[ppm/^{\circ}C\right]^{*3} \div 1000$$

***1.** 输出电压的温度变化
***2.** 设定输出电压值
***3.** 上述输出电压温度系数

■ 工作说明

1. 基本工作

图13所示为S-1112/1122系列的框图。
误差放大器根据反馈电阻R_s及R_f所构成的分压电阻的输出电压V_{fb}同基准电压(V_{ref})相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



***1.** 寄生二极管

图13

2. 输出晶体管

S-1112/1122系列的输出晶体管，采用了低通态电阻的Pch MOS FET晶体管。
在晶体管的构造上，因在VIN−VOUT端子间存在有寄生二极管，当V_{OUT}的电位高于V_{IN}时，有可能因逆流电流而导致IC被毁坏。因此，请注意V_{OUT}不要超过V_{IN}+0.3 V以上。

3. 开/关控制端子(ON/OFF端子)

启动以及停止稳压器的工作。

将 ON/OFF 端子设定到“关”时，内部电路全部停止工作，使 VIN–VOUT 端子间内置 Pch MOS FET 输出晶体管关闭，大幅度抑制消耗电流。VOUT 端子通过数 MΩ的 VOUT–VSS 端子间内置分压电阻而变为 V_{SS} 级。
此外，因ON/OFF端子的构造如**图14**所示构造，在内部为既非上拉也非下拉，所以不要将开关控制端在悬空状态下使用。另外，如附加0.3 V ~ V_{IN}–0.3 V的电压时，会增加消耗电流，请予以注意。在不使用ON/OFF端子时，如为“A”型号产品请与VSS端子连接，“B”型号产品请与VIN端子连接。

表10

产品类型	ON/OFF端子	内部电路	VOUT端子电压	消耗电流
A	“L”: 通电	工作	设定值	I_{SS1}
A	“H”: 断电	停止	V_{SS}电位	I_{SS2}
B	“L”: 断电	停止	V_{SS}电位	I_{SS2}
B	“H”: 通电	工作	设定值	I_{SS1}

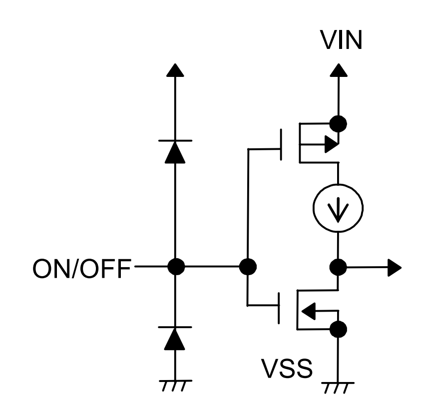


图14

■ 输出电容器(C_L)的选定

S-1112/1122系列，因相位补偿，需要在VOUT–VSS端子之间设置输出电容器。可使用容量值为0.47 μF以上的陶瓷电容器。在使用OS电容器、 钽电容器或铝电解电容器时，则容量值必须为0.47 μF以上，ESR10 Ω以下。
此外，因输出电容器值的不同，作为过渡响应特性的输出过冲值、下冲值将会发生变化。
在使用时，请对包括温度特性等予以充分实测验证。

■ 注意事项

- VIN端子、VOUT端子以及GND的配线，为降低阻抗，充分注意接线方式。另外，请尽可能将输出电容器(C_L)接在VOUT–VSS端子的附近，将输入稳定电容器(C_{IN})接在VIN–VSS端子的附近。
- 线性稳压电源通常在低负载电流(1.0 mA以下)状态下使用时，输出电压有时会上升，请加以注意。
- 线性稳压器通常会因所选择的外接部件而产生振荡。本IC特推荐在以下条件下使用，在实际的使用条件下，请对包括温度特性等进行充分的实测验证后再决定。

  输入电容器(C_{IN})：　1.0 μF以上
  输出电容器(C_L)：　0.47 μF以上
  等效串联电阻(ESR)：　10 Ω以下

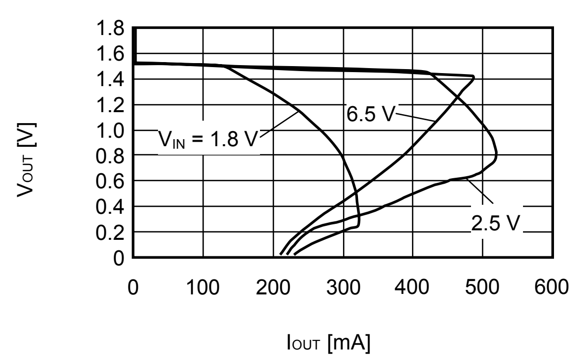
- 在电源的阻抗偏高的情况下，当IC的输入端未接电容或所接电容值很小时，会发生振荡，请加以注意。
- 请注意输入输出电压、负载电流的使用条件，使IC内的功耗不超过封装的容许功耗。
- 本IC虽内置防静电保护电路，但请不要对IC施加超过保护电路性能的过大静电。
- 有关所需输出电流的设定，请留意“电气特性”**表9**的输出电流值及栏外的注意事项*5。
- 使用本公司的IC生产产品时，如在其产品中对该IC的使用方法或产品的规格，或因与所进口国对包括本IC产品在内的制品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。

■ 各种特性数据(典型数据)

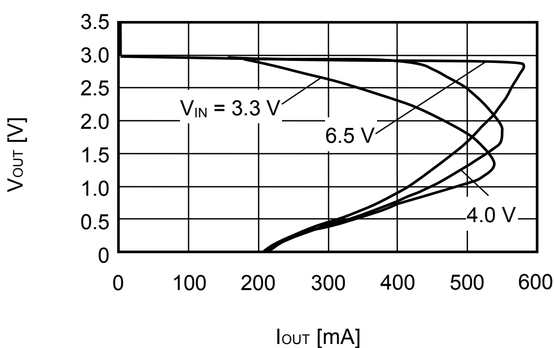
备注　只记载S-1112系列的代表品种，典型数据和S-1122系列相同。

(1) 输出电压－输出电流 (负载电流增加时)

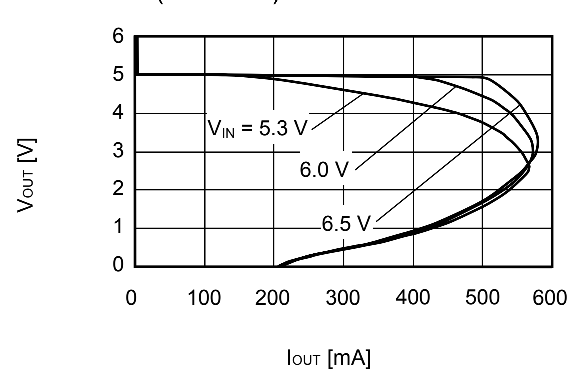
S-1112B15 (Ta=25°C)



S-1112B30 (Ta=25°C)



S-1112B50 (Ta=25°C)

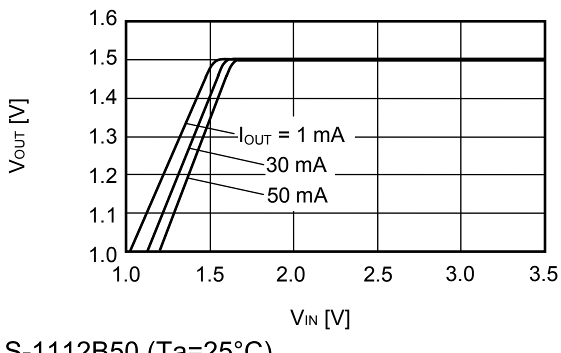


备注　有关所需的输出电流的设定，请注意如下问题。

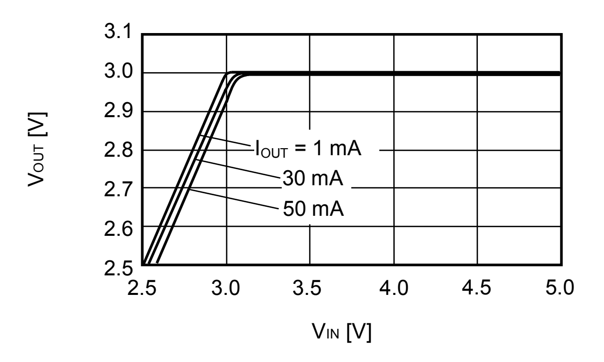
1) “电气特性”表的输出电流最小值以及注意事项*5
2) 封装的容许功耗

(2) 输出电压－输入电压

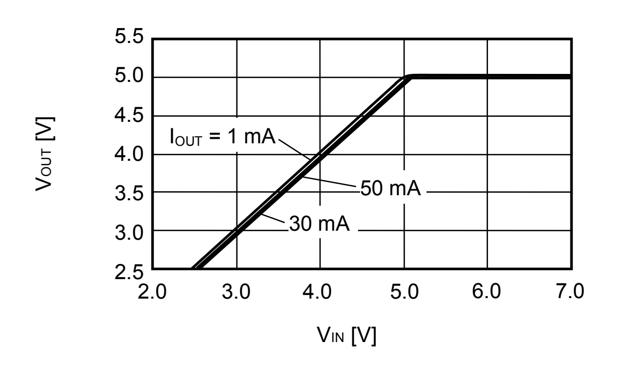
S-1112B15 (Ta=25°C)



S-1112B30 (Ta=25°C)

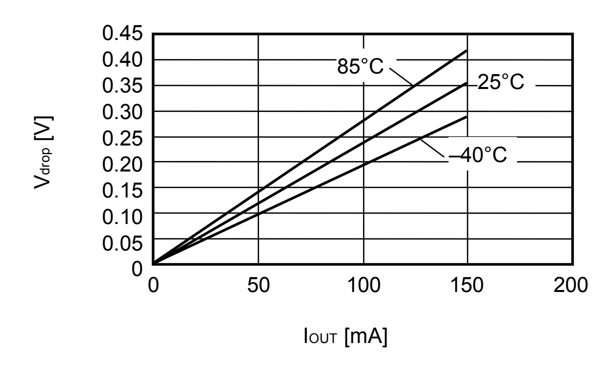


S-1112B50 (Ta=25°C)

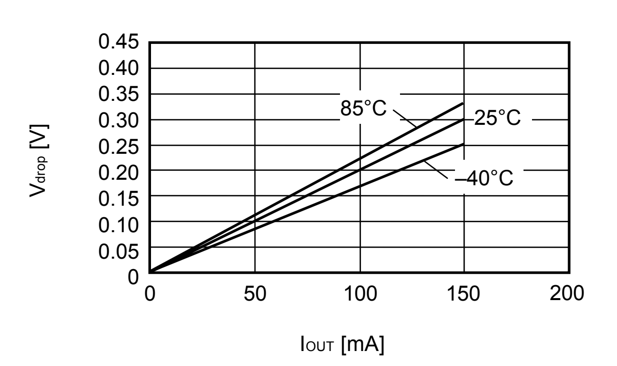


(3) 压差－输出电流

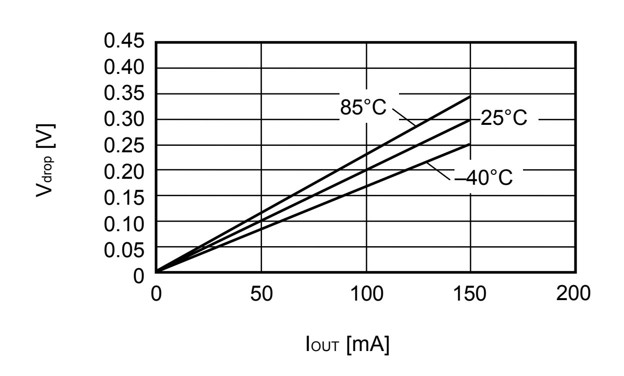
S-1112B15



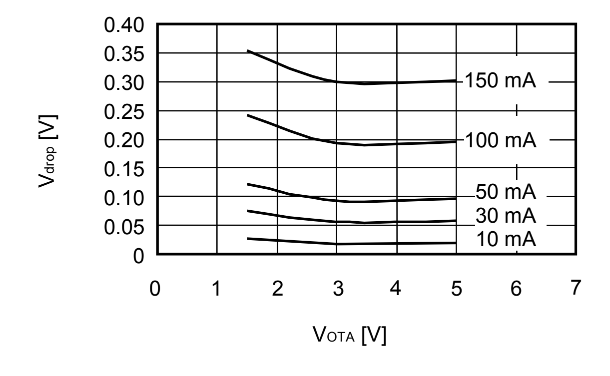
S-1112B30



S-1112B50

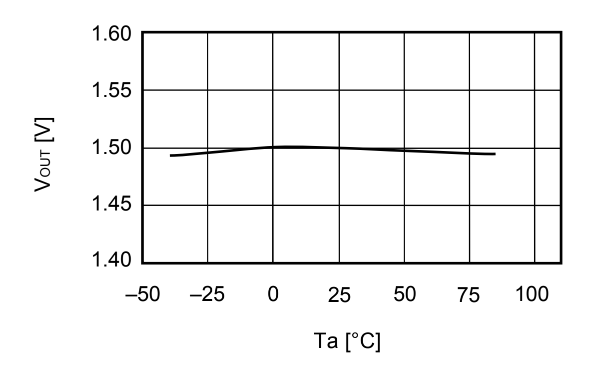


(4) 压差－设定输出电压

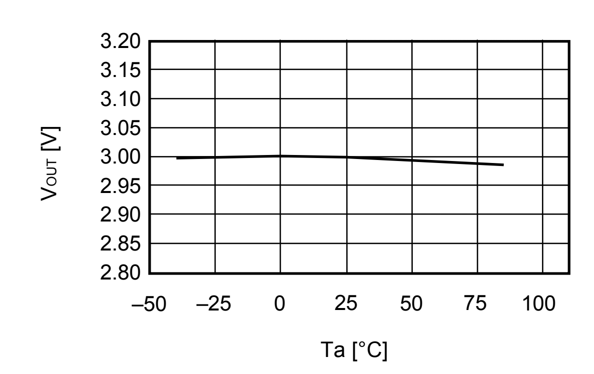


(5) 输出电压－周围温度

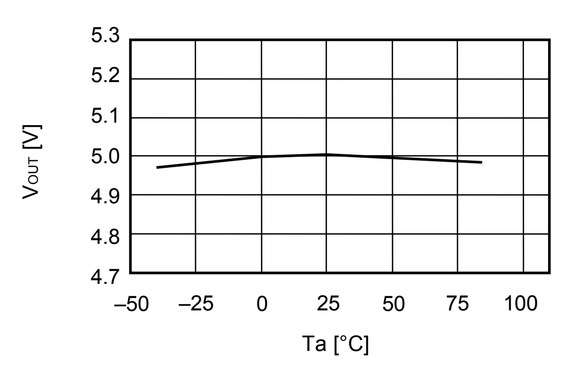
S-1112B15



S-1112B30

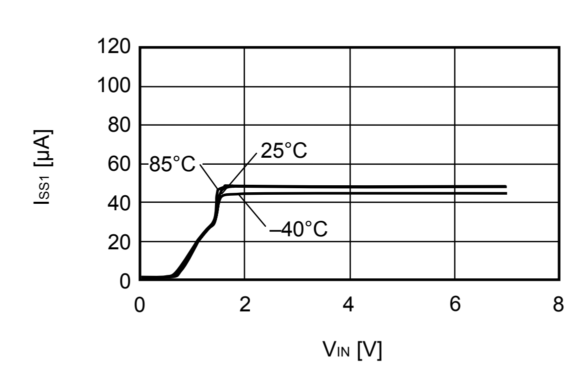


S-1112B50

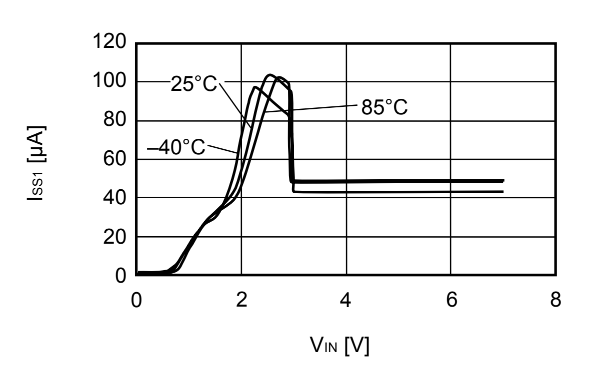


(6) 消耗电流－输入电压

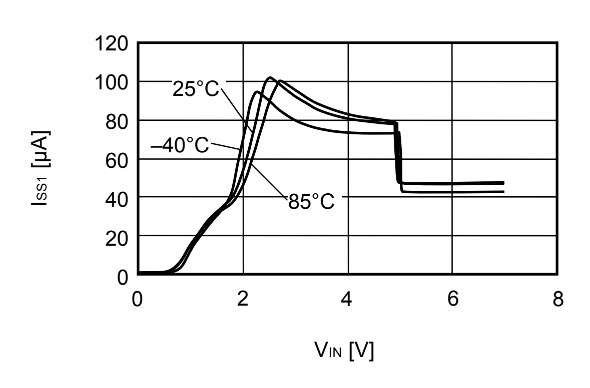
S-1112B15



S-1112B30



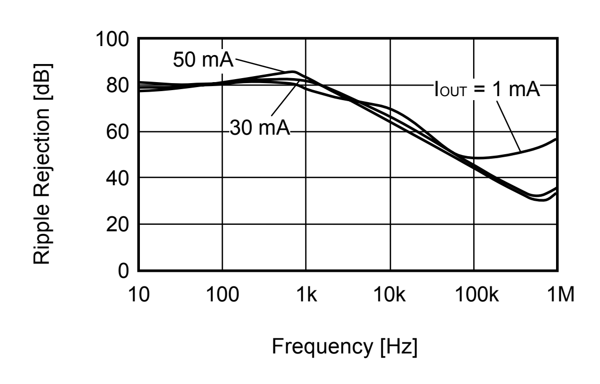
S-1112B50



(7) 纹波抑制率

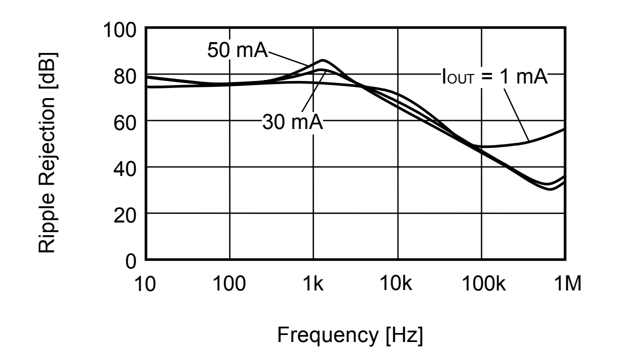
S-1112B15 (Ta=25°C)

V_{IN} = 2.5 V, C_{OUT} = 0.47 µF



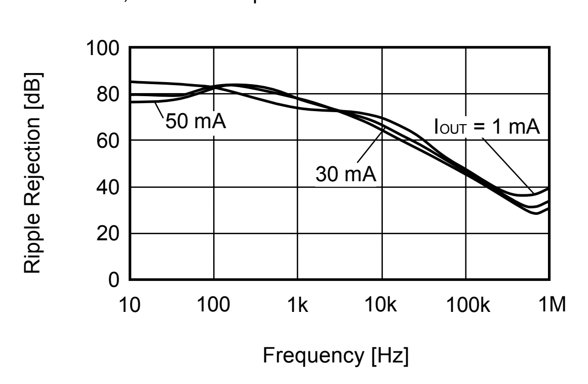
S-1112B30 (Ta=25°C)

V_{IN} = 4.0 V, C_{OUT} = 0.47 µF



S-1112B50 (Ta=25°C)

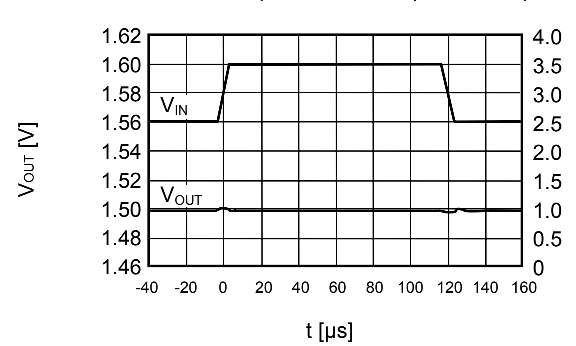
V_{IN} = 6.0 V, C_{OUT} = 0.47 µF



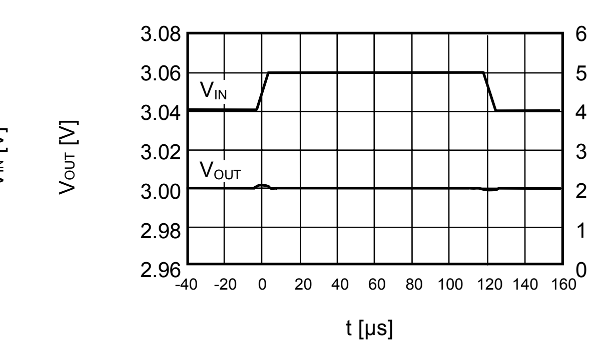
■ 参考数据

(1) 输入过渡响应特性

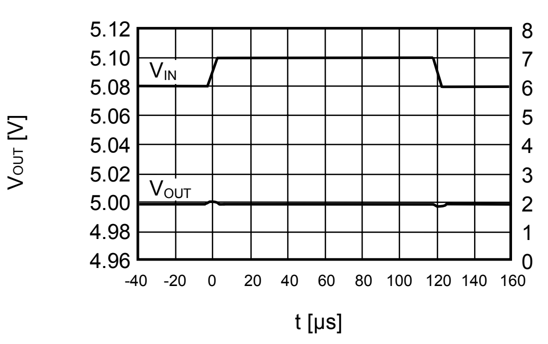
S-1112B15 (Ta=25°C)
I_{OUT} = 30 mA, tr = tf = 5.0 μs, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 0 μF



S-1112B30 (Ta=25°C)
I_{OUT} = 30 mA, tr = tf = 5.0 μs, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 0 μF

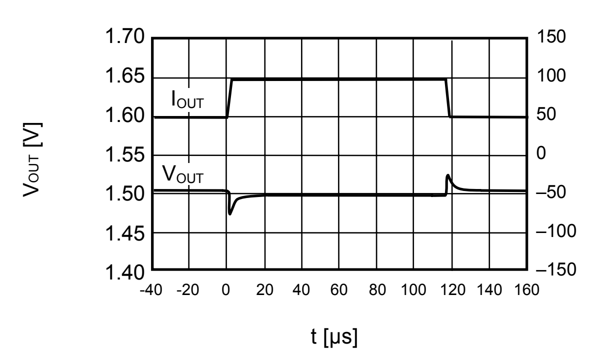


S-1112B50 (Ta=25°C)
I_{OUT} = 30 mA, tr = tf = 5.0 μs, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 0 μF

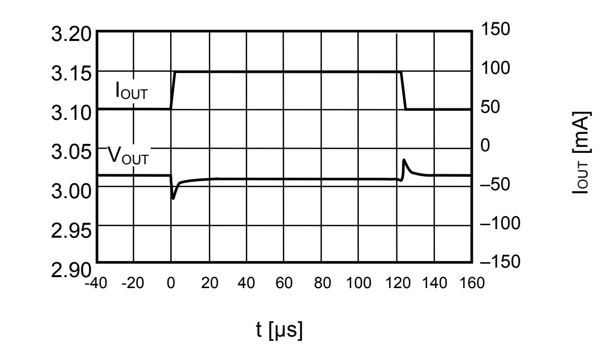


(2) 负载过渡响应特性

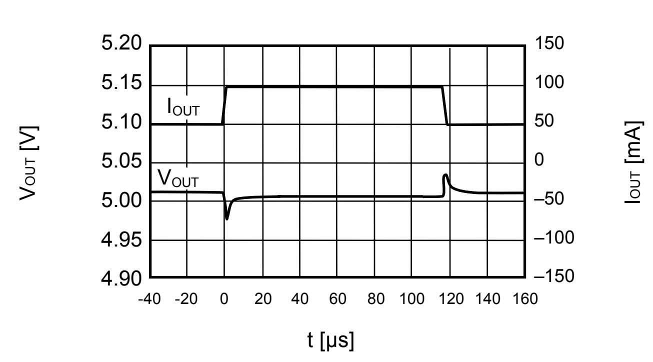
S-1112B15 (Ta=25°C)
V_{IN} = 2.5 V, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 1.0 μF, I_{OUT} = 50↔100 mA



S-1112B30 (Ta=25°C)
V_{IN} = 4.0 V, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 1.0 μF, I_{OUT} = 50↔100 mA



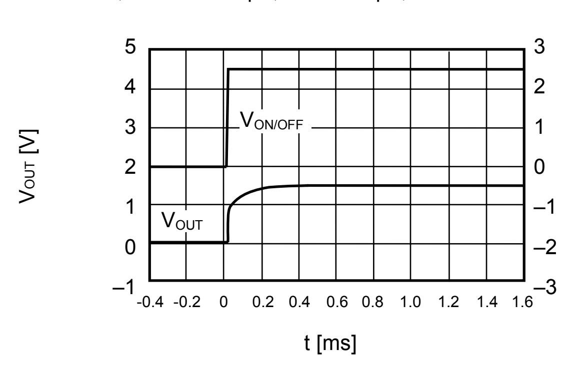
S-1112B50 (Ta=25°C)
V_{IN} = 6.0 V, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 1.0 μF, I_{OUT} = 50↔100 mA



(3) ON/OFF端子过渡响应特性

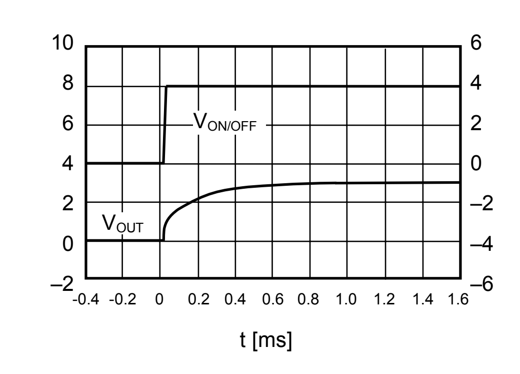
S-1112B15 (Ta=25°C)

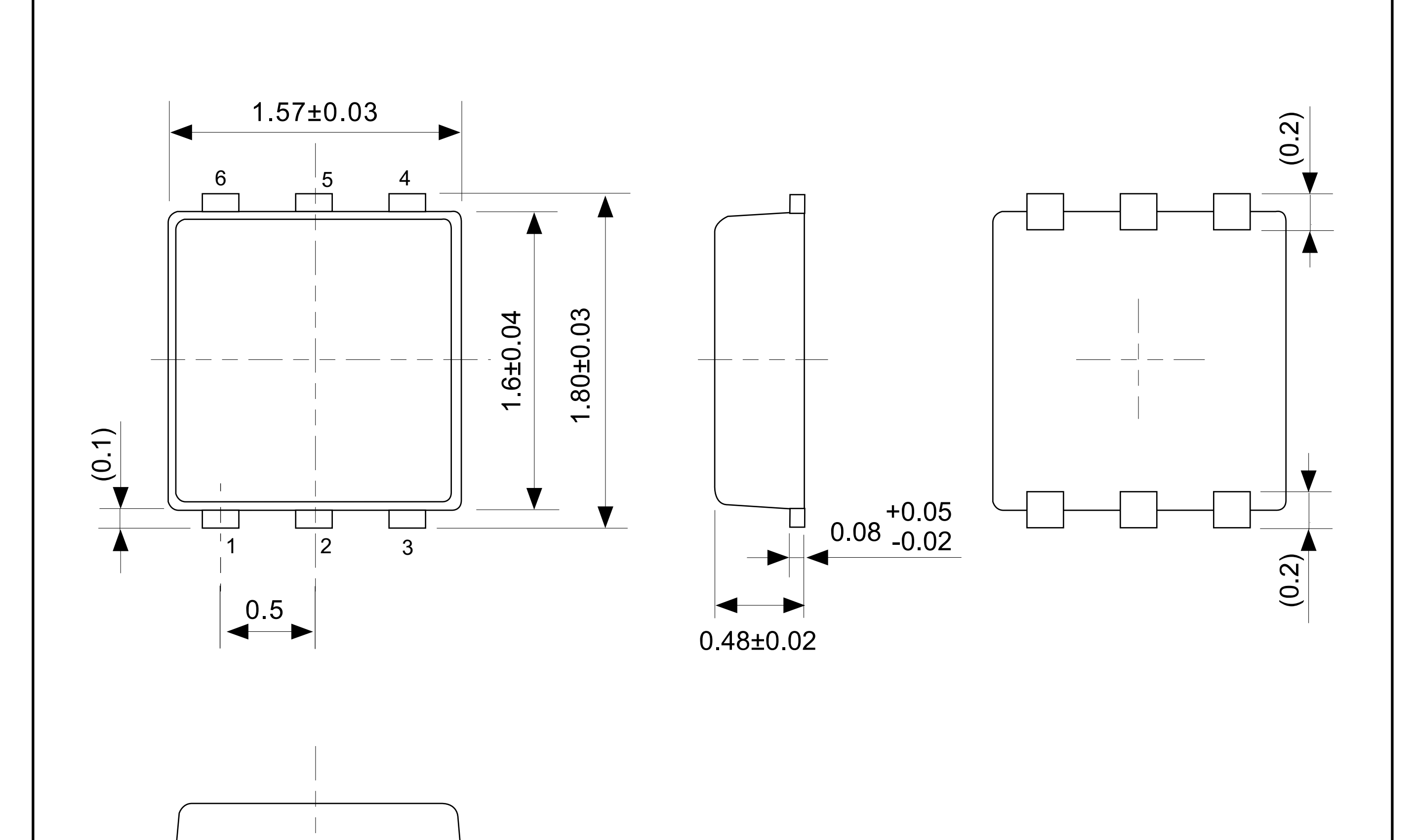
V_{IN} = 2.5 V, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 1.0 μF, I_{OUT} = 100 mA



S-1112B30 (Ta=25°C)

V_{IN} = 4.0 V, C_{OUT} = 0.47 μF, C_{IN} = 1.0 μF, I_{OUT} = 100 mA

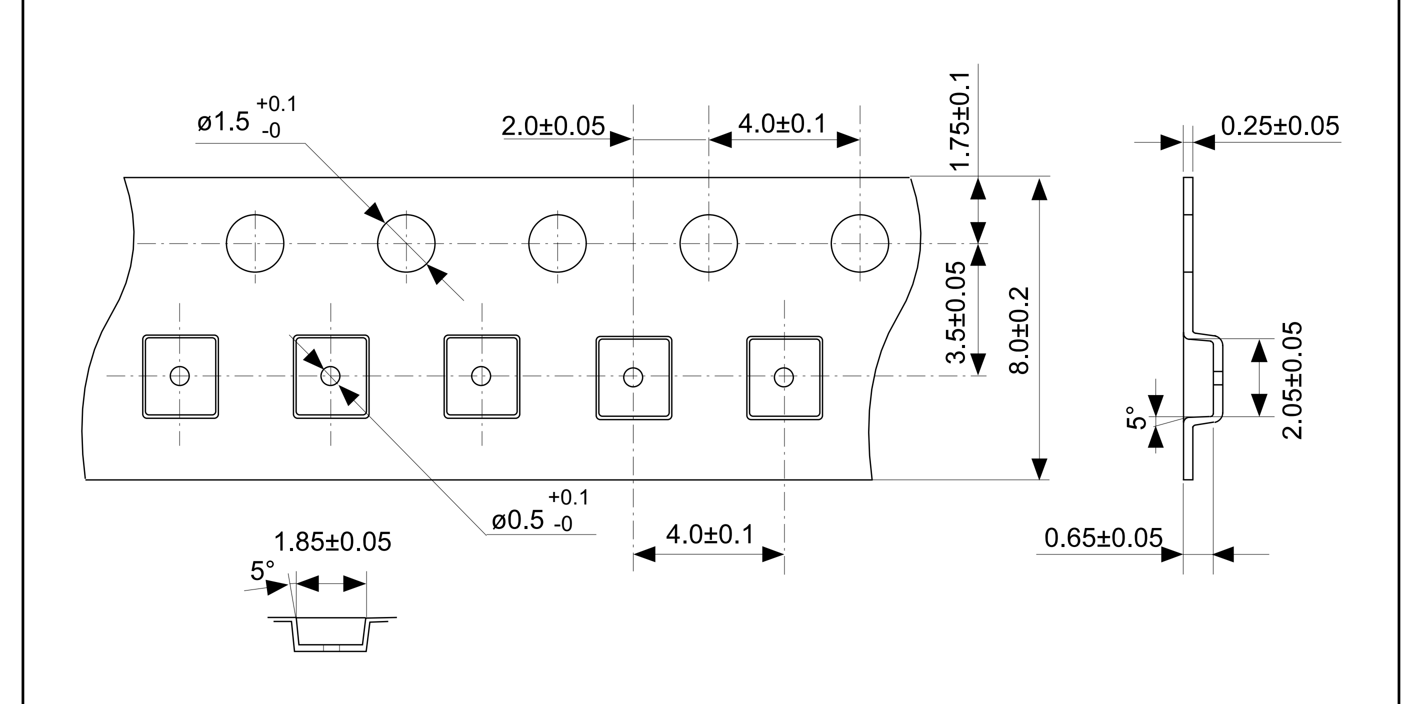


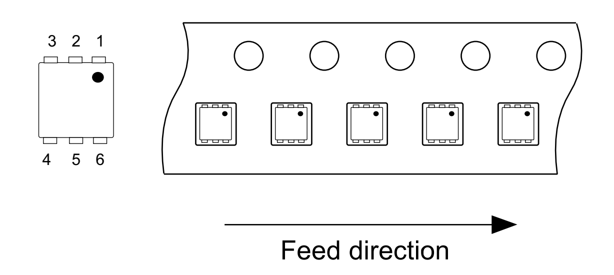


No. PI006-A-P-SD-2.0

TITLE	SNT-6A(H)-A-PKG Dimensions
No.	PI006A-P-SD-2.0
SCALE	
UNIT	mm

Seiko Instruments Inc.

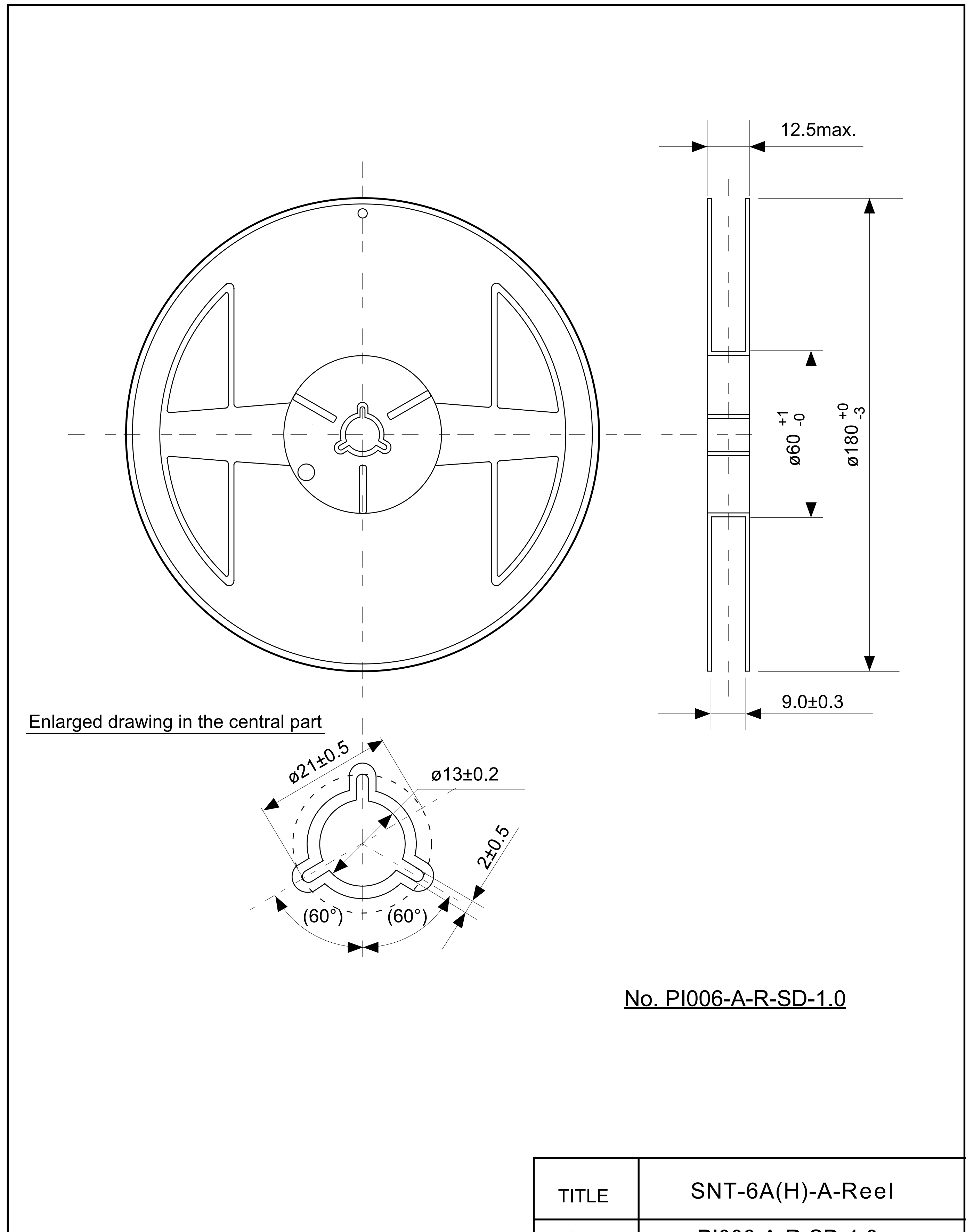




Feed direction

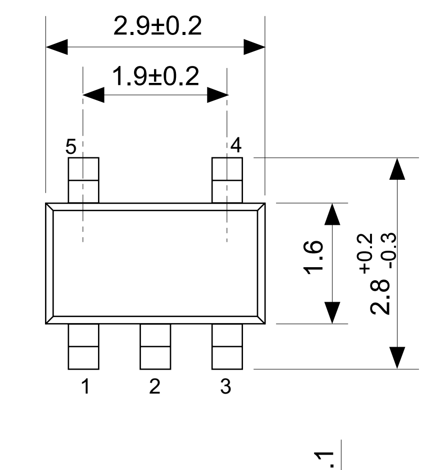
No. PI006-A-C-SD-1.0

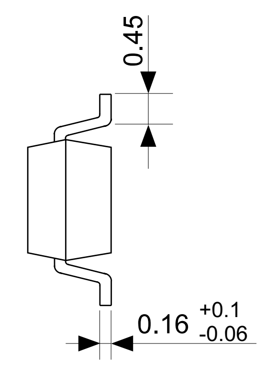
TITLE	SNT-6A(H)-A-Carrier Tape
No.	PI006-A-C-SD-1.0
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	

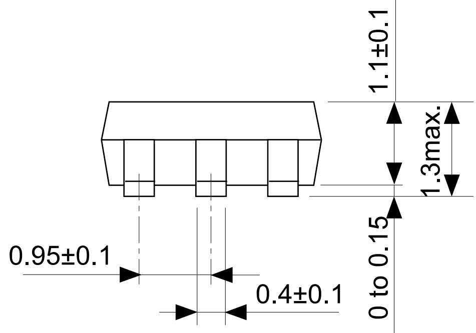


TITLE	SNT-6A(H)-A-Reel		
No.	PI006-A-R-SD-1.0		
SCALE		QTY.	5,000
UNIT	mm		

Seiko Instruments Inc.







No. MP005-A-P-SD-1.2

TITLE	SOT235-A-PKG Dimensions
No.	MP005-A-P-SD-1.2
SCALE	
UNIT	mm

Seiko Instruments Inc.

4.0±0.1(10 pitches:40.0±0.2)

ø1.5 +0.1 -0

2.0±0.05

1.75±0.1

0.25±0.1

3.5±0.05

8.0±0.2

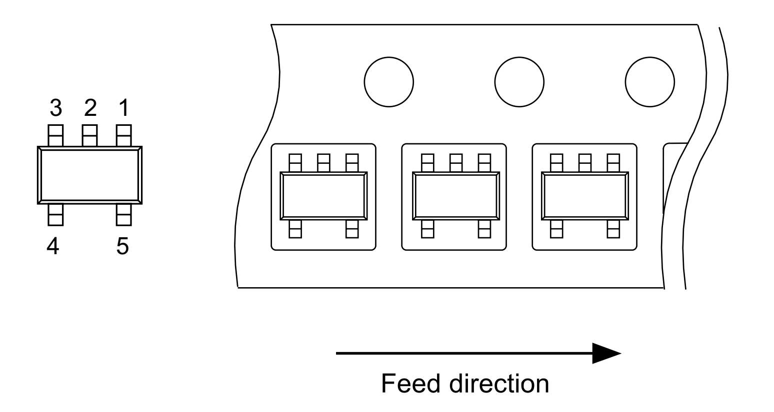
3.25±0.15

ø1.0 +0.2 -0

4.0±0.1

1.4±0.2

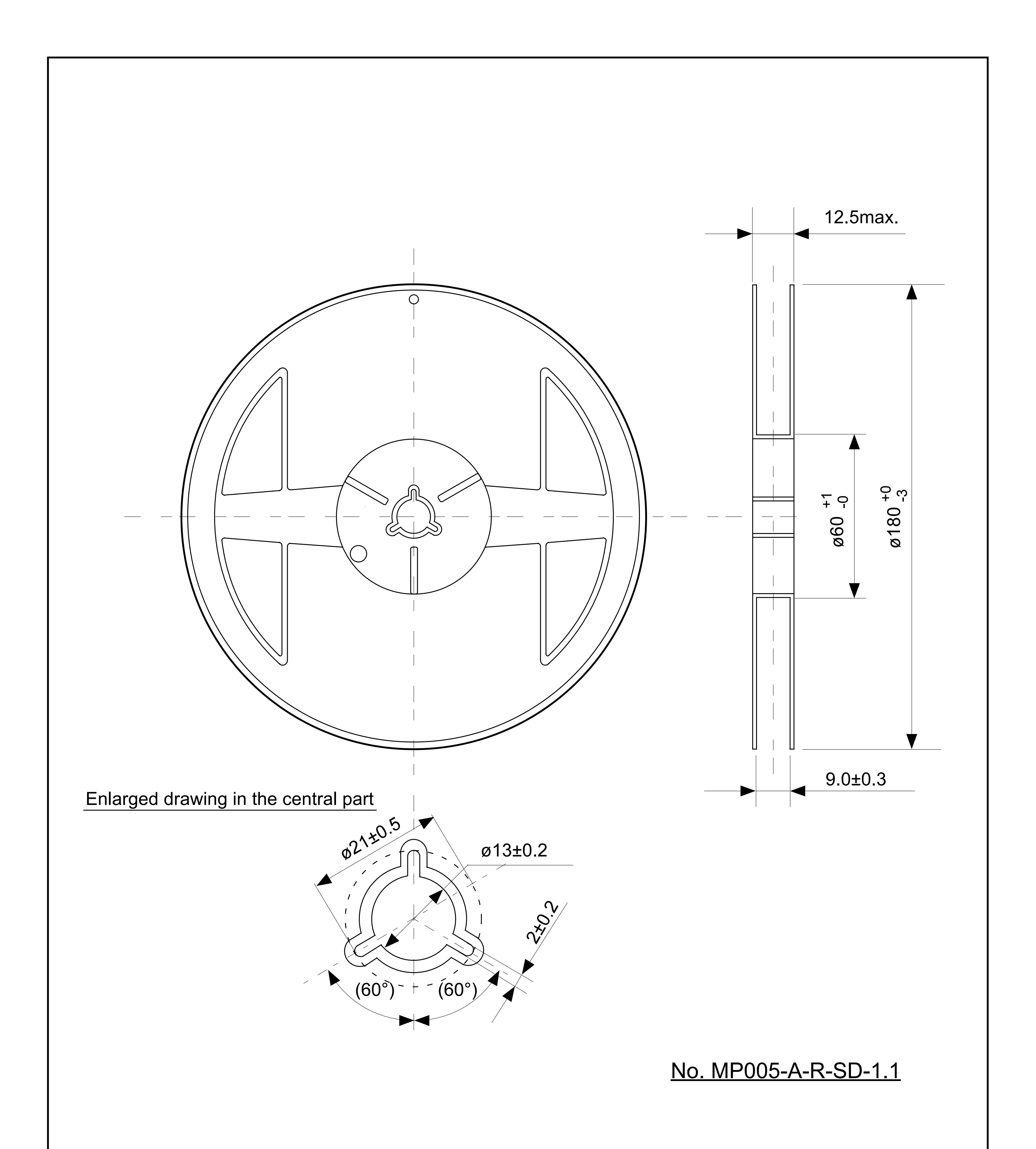
3.2±0.2



No. MP005-A-C-SD-2.1

TITLE	SOT235-A-Carrier Tape
No.	MP005-A-C-SD-2.1
SCALE	
UNIT	mm

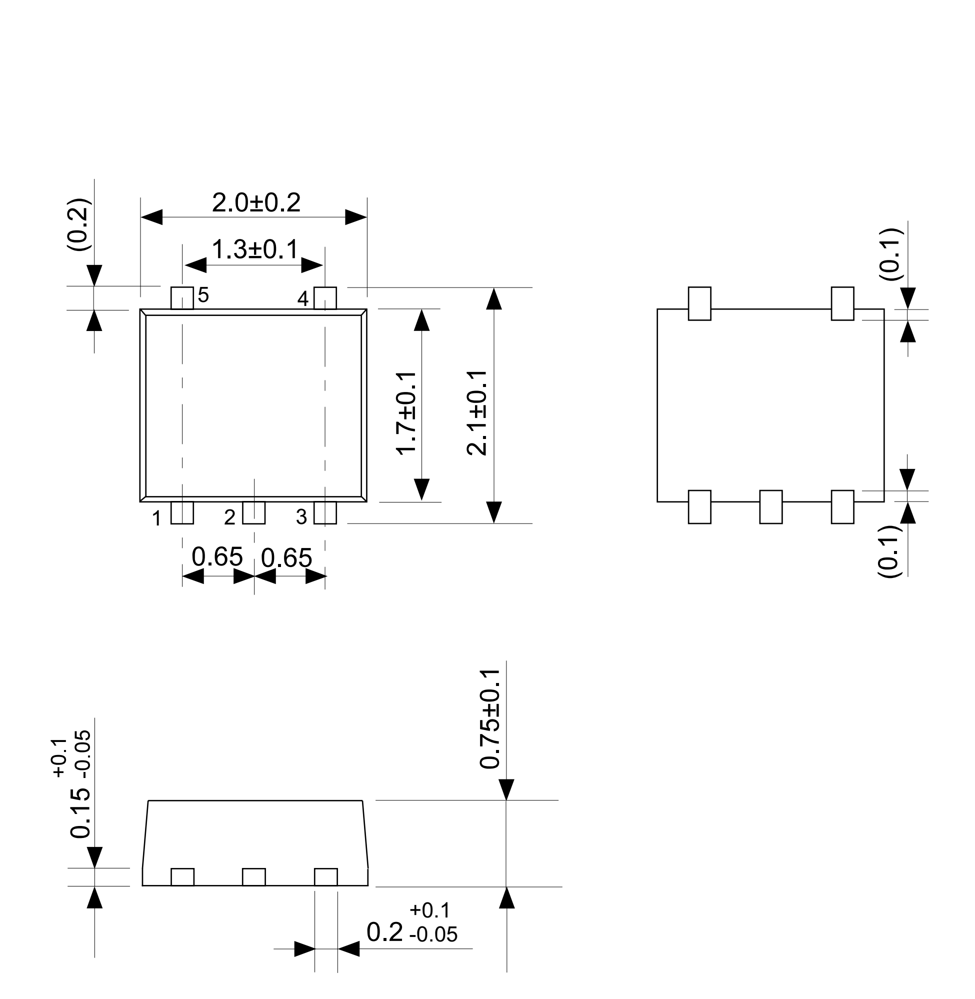
Seiko Instruments Inc.



No. MP005-A-R-SD-1.1

TITLE	SOT235-A-Reel		
No.	MP005-A-R-SD-1.1		
SCALE		QTY.	3,000
UNIT	mm		

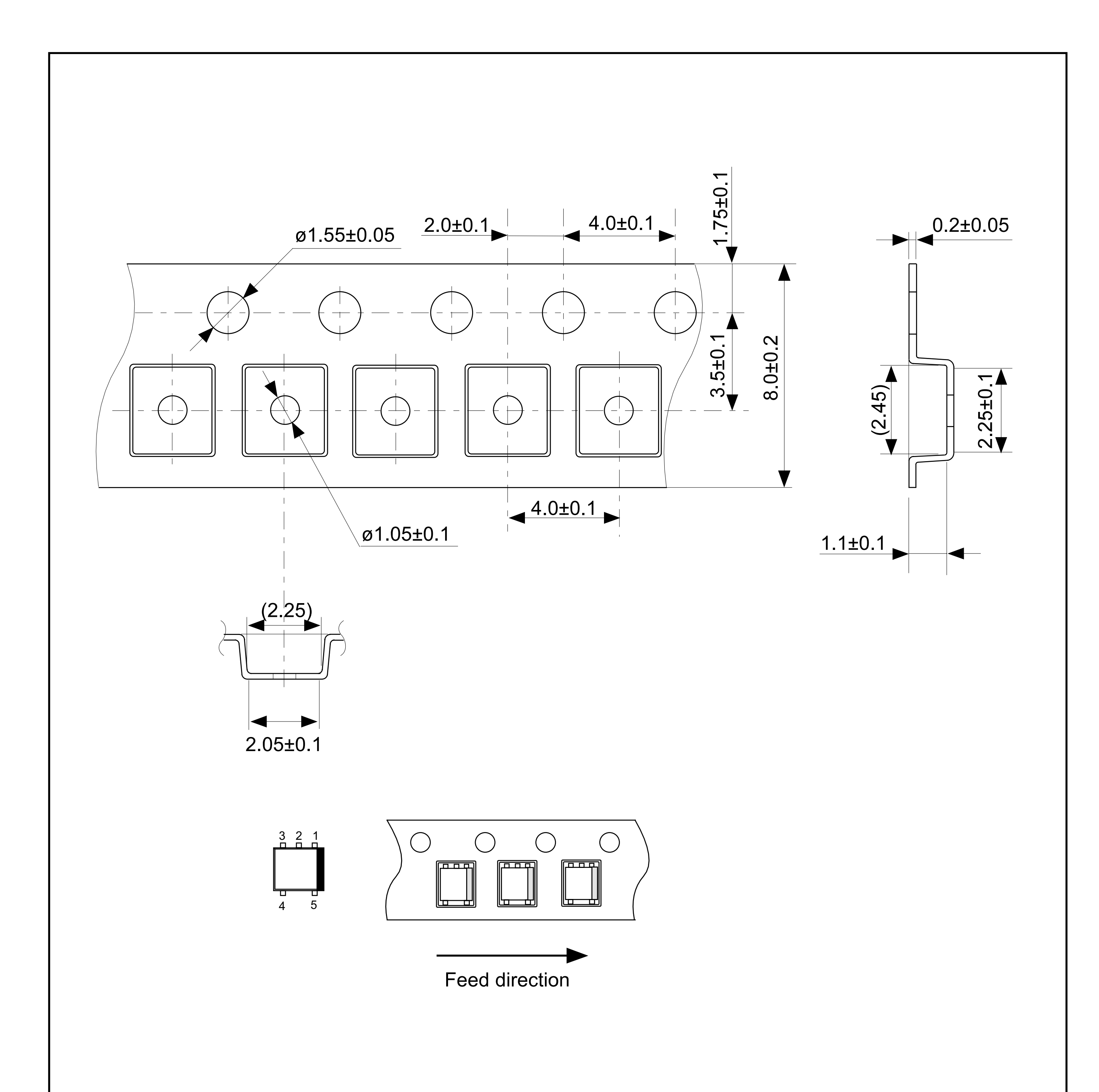
Seiko Instruments Inc.



No. PN005-A-P-SD-1.1

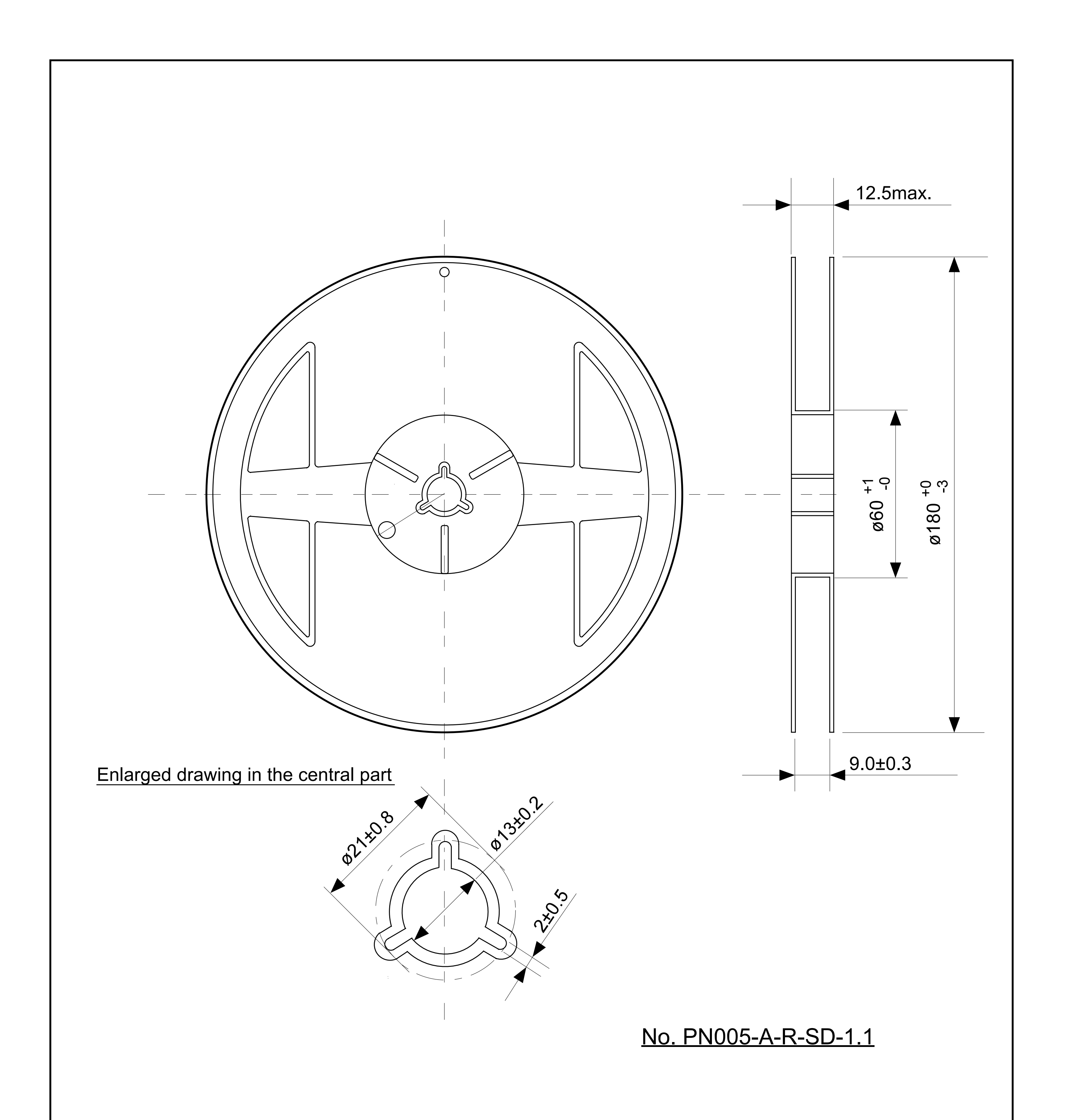
TITLE	SON5A-A-PKG Dimensions
No.	PN005-A-P-SD-1.1
SCALE	
UNIT	mm

Seiko Instruments Inc.



No. PN005-A-C-SD-1.1

TITLE	SON5A-A-Carrier Tape
No.	PN005-A-C-SD-1.1
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	



TITLE	SON5A-A-Reel		
No.	PN005-A-R-SD-1.1		
SCALE		QTY.	3000
UNIT	mm		
Seiko Instruments Inc.			